

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Микропроцессорные системы»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-4.1: Участвует в разработке принципиальных схем приборов и систем;
- ПК-4.2: Участвует в разработке функциональных и структурных схем приборов и систем;
- ПК-6.2: Проводит отладку и настройку программ для решения отдельных задач приборостроения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Микропроцессорные системы» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Микропроцессоры. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты. Определение микропроцессора (МП). Структура микропроцессорной системы (МПС). Структура МП. Шина управления МП. Разработка функциональных схем приборов и систем..

2. Алгоритм работы микропроцессора. Микроконтроллер. Функционирование и временные диаграммы МП. Слово состояния. Понятие микроконтроллера(МК). Обзор современных МК и их сфера применения, разработка принципиальных схем приборов и систем..

3. 8-разрядные RISC микроконтроллеры с программируемым Flash ПЗУ. 8-разрядные RISC микроконтроллеры с программируемым Flash ПЗУ. Обобщенная структурная схема микроконтроллеров семейства AVR. Конфигурационные биты. Примеры отладки и настройки программ для решения отдельных задач приборостроения..

4. Система прерываний МК серии AVR. Флаги прерываний, маскирование прерываний. Обработка прерываний. Применение подпрограмм прерывания для обеспечения автоматизированных систем. Использование типовых решений и макросов библиотеки interrupt.h.

5. Таймер-счетчики в МК AVR. Устройство таймер-счетчиков, режимы работы. Регистры управления таймер-счетчиками. Синхронизация действий в автоматизированных системах с помощью таймер-счетчиков..

6. Периферийное устройство МК: Аналогово-цифровой преобразователь. Устройство АЦП, основные функции и возможности. АЦП как интерфейс в информационных системах..

7. Универсальный синхронный/асинхронный приемо-передатчик. Устройство UART и возможности объединения отдельных элементов информационных систем. Использование типовых решений и макросов библиотеки axlib/timers.h.

8. Периферийные устройства в МК AVR. Обзор периферийные устройства МК AVR и их возможности..

Разработал:
доцент
кафедры ИТ

В.С. Афонин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев